



contactpersoon
P.C.J.M. van Balen

telefoon
+31 (0)224 564831

fax
+31 (0)224 564950

e-mail
vanbalen@nrg.eu

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie
drs. B.A. Piersma
PD Kerninstallaties en Veiligheid
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

Petten, 29 mei 2012

onze referentie : K5004/12.114508 QSE/PvB/AS
uw referentie :

onderwerp : Mededeling voornemen tot buitengebruikstelling en ontmanteling van de LFR

Geachte heer Piersma,

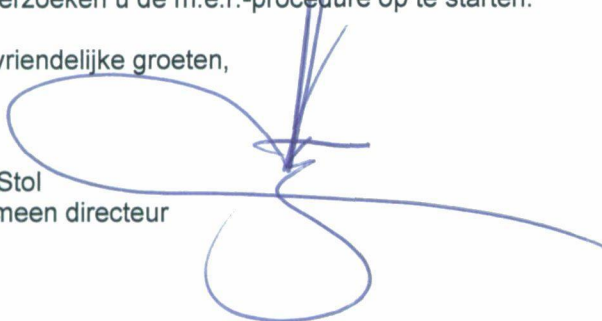
Hierbij ontvangt u ons rapport 'Mededeling voornemen tot buitengebruikstelling en ontmanteling van de LFR'. Dit rapport is in goed overleg met uw directie tot stand is gekomen.

De directie van NRG heeft eind 2010 besloten om de LFR buiten gebruik te stellen. Deze mededeling is een belangrijke stap voor het verkrijgen van de beschikking om de LFR te gaan ontmantelen.

Wij verzoeken u de m.e.r.-procedure op te starten.

Met vriendelijke groeten,

R.J. Stol
algemeen directeur

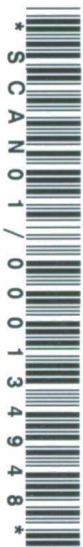


NRG Petten
T +31 (0)224 56 4950
F +31 (0)224 56 8912
Westerduinweg 3
P.O. Box 25
1755 ZG Petten
The Netherlands

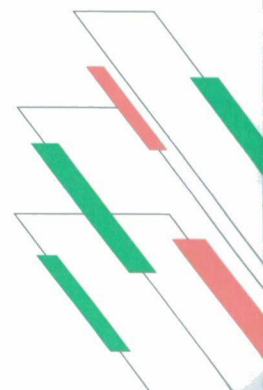
NRG Arnhem
T +31 (0)26 356 8524
F +31 (0)26 356 8536
Utrechtseweg 310
P.O. Box 9034
6800 ES Arnhem
The Netherlands

Trade register
37082135

www.nrg.eu
info@nrg.eu



Bijlagen: 20 exemplaren van het rapport "Mededeling voornemen tot buitengebruikstelling en ontmanteling van de LFR" met ref.nr. 912608



Mededeling voornemen tot buitengebruikstelling en ontmanteling van de LFR

NRG-912608/12.114002

Petten, 21 mei 2012



Company Profile

Nuclear Research & consultancy Group (NRG) develops sustainable nuclear technology solutions for energy, health and environment. NRG is an independent, market oriented organization. NRG has longstanding experience in research and development, engineering and consultancy and plant operation support. NRG offers a wide range of high quality services and products to industry and government. NRG is valued by its customers for reliable and custom-made solutions.

Mededeling voornemen tot buitengebruikstelling en ontmanteling van de LFR

In opdracht van ECN

rev. nr.	datum	omschrijving
E	21 05 2012	Definitieve versie
D	20 04 2012	2 ^e besprekingsconcept
C	13 12 2011	besprekingsconcept
B	30 11 2011	2 ^e concept
A	25 02 2011	1 ^e concept

auteur(s):	K.M. de Groot A.D. Poley R. Jansma	reviewed:	J.F.A. van Hienen
naam:	114002kdg MV MER LFR 20120521	goedgekeurd:	J.W. van der Haar
referentienr.:	NRG-912608/12.114002		
27 pages	21-5-2012		

© NRG 2012

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt en is NRG niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3	
Inleiding	5	
Lijst van begrippen en afkortingen	6	
1	Algemeen	7
1.1	Initiatiefnemer	7
1.2	Beschrijving van de activiteit	7
1.3	Beschrijving van de plaats van de activiteit	11
1.4	Tijdspad van de activiteit	11
2	Motivering van de activiteit	13
2.1	Aanleiding van de activiteit	13
2.2	Beschrijving en motivatie van de activiteit	14
2.3	Toekomstige ontwikkelingen	15
3	Kenmerken van de activiteit	17
3.1	Aard en omvang van de activiteit	17
3.2	Wijze van ontmanteling en afvalscheiding	17
3.3	Effecten van de activiteit op het milieu	17
Bijlage A	Beleidskader	23
Bijlage B	Procedure	25
Referenties		27



Inleiding

De Nuclear Research & consultancy Group (NRG) heeft een Kernenergiewet-vergunning [1] voor de oprichting, het in werking brengen en het in werking houden van haar 'inrichting' in Petten, die onder meer bestaat uit de Lage Flux Reactor (LFR) en diverse nucleaire laboratoria. De LFR is een kleine nucleaire onderzoeksreactor met een thermisch vermogen van maximaal 30 kW, die is ondergebracht in de LFR-hal van het Fermi-gebouw dat staat opgesteld op de Onderzoeks- en bedrijvenlocatie Petten (OLP).

Per december 2010 zijn de bedrijfsactiviteiten van de LFR gestopt. NRG is voornemens een vergunning aan te vragen voor de 'buitengebruikstelling en de ontmanteling' van de LFR. Dit proces wordt aangeduid met de Engelse term 'decommissioning'. Afvoer van de splijtstof en het bedrijfsafval uit de LFR-hal en het Fermi-gebouw valt niet onder het decommissioning proces. NRG is van plan dit materiaal nog onder de bestaande bedrijfsvergunning af te voeren naar COVRA.

Het bevoegd gezag voor de kernenergiewetvergunning voor de buitengebruikstelling en de ontmanteling van de LFR is de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I).

Het besluit van NRG om het bedrijf van de LFR te beëindigen is genomen na een bedrijfseconomische evaluatie van het gebruik van de installatie.

Lijst van begrippen en afkortingen

Begrippen

Ioniserende straling	Hoog energetische straling die schadelijk kan zijn voor het menselijk lichaam.
Isotopen	Atoomsorten met hetzelfde aantal protonen (, maar met een verschillend aantal neutronen (d.w.z. van hetzelfde chemische element).
Natuurlijke achtergrondstraling	De dosis die een mens oploopt door natuurlijke stralingsbronnen. In Nederland bedraagt deze dosis ongeveer 2 mSv per jaar.
Radioactieve stoffen	Stoffen die ioniserende straling uitzenden.
Stralingsdosis	Maat voor het biologische effect van ioniserende straling op de mens.

Afkortingen

ALARA	As Low As Reasonably Achievable – stralingshygiënisch basisprincipe
Bksc	Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen
BG	Bevoegd Gezag
C-m.e.r.	Commissie voor milieueffectrapportage
COVRA	Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval
DWT	Decontamination & Waste Treatment, NRG faciliteit
ECN	Energieonderzoek Centrum Nederland
EL&I	Ministerie van Economische zaken, Landbouw & Innovatie
HFR	Hoge Flux Reactor
JGL	Jaap Goedkoop Laboratorium, NRG faciliteit
Kew	Kernenergiewet
KFD	Kernfysische Dienst, toezichthouder op de nucleaire sector
LFR	Lage Flux Reactor
m.e.r.	Milieueffectrapportage – de procedure
MER	Milieueffectrapport – een rapport
microSv	micro sievert, één miljoenste sievert ($1 \cdot 10^{-6}$ Sv)
MV	Mededeling Voornemen
NRG	Nuclear Research and consultancy Group
OLP	Onderzoekslocatie Petten
STEK-hal	Gebouw naast Fermi lab, destijds gebouwd voor het Snel-Thermisch Experiment Krito
Sv	Sievert, eenheid van stralingsdosis
VCA	Veiligheids Checklist Aannemers
Wm	Wet milieubeheer

1 Algemeen

1.1 Initiatiefnemer

De buitengebruikstelling en ontmanteling van de Low Flux Reactor valt onder de verantwoordelijkheid van de vergunninghouder, 'Nuclear Research and consultancy Group' (NRG). Deze notitie 'Mededeling voornemen tot de buitengebruikstelling en ontmanteling van de LFR' is opgesteld op initiatief van de NRG.

Initiatiefnemer

Nuclear Research and consultancy Group (NRG)

Postbus 25

1755 ZG Petten

1.2 Beschrijving van de activiteit

1.2.1 Algemeen

De voorgenomen activiteit bestaat uit het buitengebruik stellen en verwijderen van de LFR die staat opgesteld in de LFR-hal van het Fermi-gebouw en het schoon opleveren van deze hal en het gebouw zonder radiologische beperkingen ("groene weide", fase 1) en het aanpassen van de huidige Kernenergiewet-vergunning van NRG.

Een alternatief is de voorgenomen activiteit gevolgd door de conventionele sloop van de LFR-hal dat de LFR nu huisvest en het Fermi-gebouw ("groene weide", fase 2).

De afvoer van de splijtstof en het bedrijfsafval van de LFR naar COVRA valt buiten de decommissioning uit deze LFR-hal en tussengebouw; deze activiteiten zullen nog onder de huidige bedrijfsvergunning worden uitgevoerd.

1.2.2 NRG

NRG is opgericht in 1998 met de fusie van het nucleaire onderdeel van ECN en KEMA. Het is het belangrijkste Nederlandse instituut dat zich bezighoudt met nucleair onderzoek. NRG werkt als een onafhankelijk, internationaal georiënteerde organisatie en biedt werkgelegenheid aan circa 460 personen, deels werkzaam op de locatie Petten, deels op de locatie Arnhem. NRG is onderverdeeld in drie business

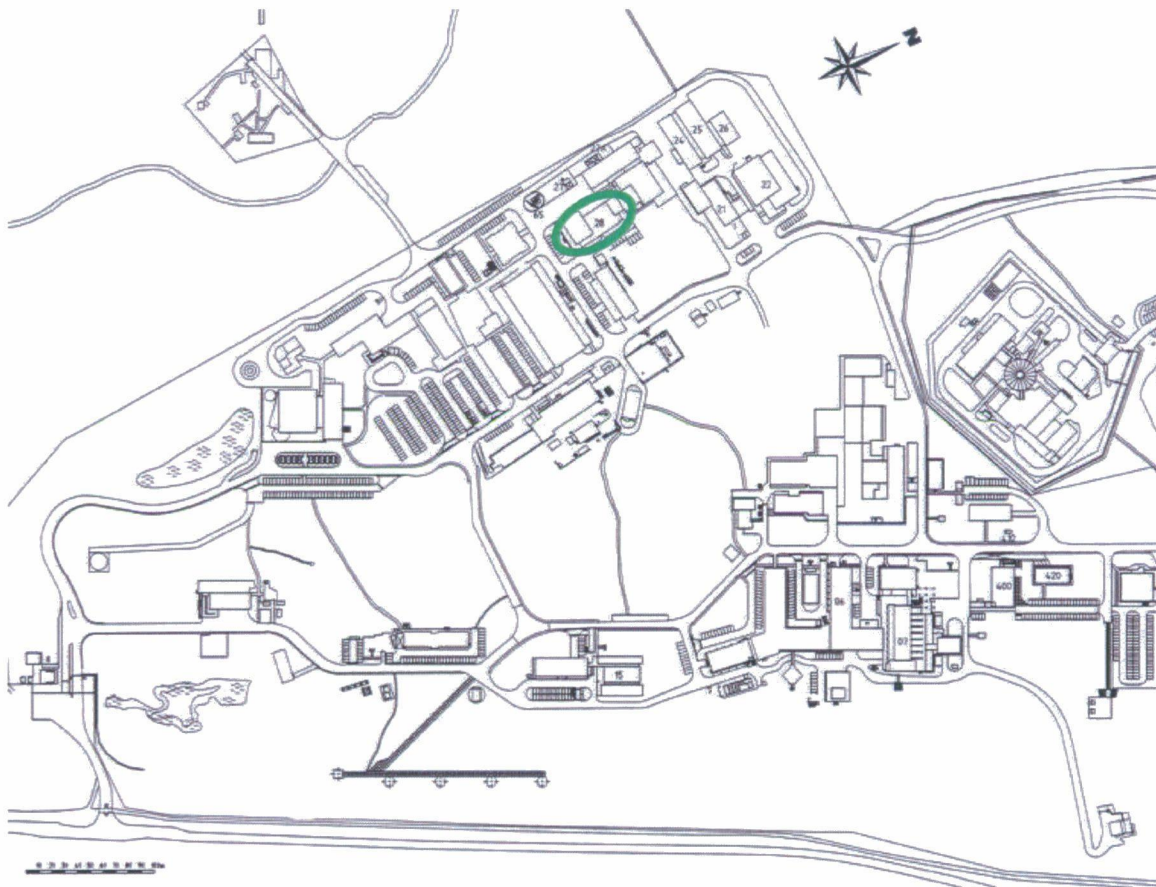
units: Radiation & Environment (R&E), Irradiation & Development (I&D) en Safely & Power (S&P). De business unit I&D heeft de LFR bedreven.

Het is NRG vergund om de LFR te bedrijven onder de Kernenergiewet-vergunning uit 2001, laatstelijk gewijzigd in oktober 2008. Naast de algemene voorschriften, gelden er voor het bedrijven van de LFR aanvullende voorschriften, welke in deze vergunning zijn vastgelegd.

De inrichting van de radiologische laboratoria in het Fermi-gebouw voldoet aan de Richtlijn Radionuclidenlaboratoria.

1.2.3 Fermi gebouw

Het Fermi gebouw bevindt zich aan de westkant van de OLP (zie Figuur 1.1).



Figuur 1.1 Situering van het Fermi gebouw (gebouw 28) op de OLP

Het gebouw is begin jaren 60 gebouwd en in gebruik genomen. Het Fermi gebouw heeft een oppervlak van in totaal circa 950 m² en telt twee verdiepingen. In dit gebouw bevinden zich 14 kantoorruimtes, 3

fysische laboratoria, 3 opslagruimtes en 6 radiologische laboratoria, waarvan drie laboratoria direct zijn verbonden aan de LFR: twee hiervan doen dienst als werkplaats, het derde LFR-laboratorium betreft de hal waar de reactor staat.

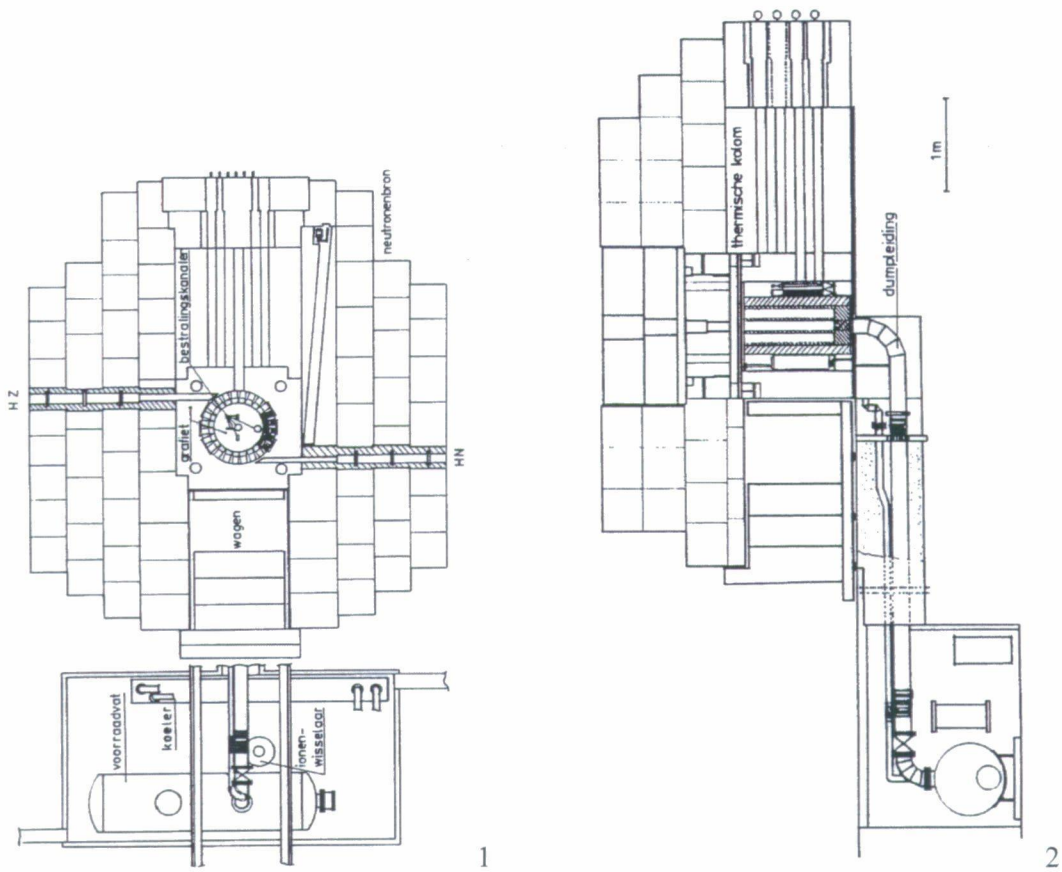
1.2.4 LFR en ondersteunende voorzieningen

De LFR is in 1959 aangeschaft en is in 1960 voor de eerste maal kritiek geworden. Tot 1983 heeft de reactor gedraaid met een vermogen dat niet hoger was dan 10 kW, daarna is de reactor bedreven op een vermogen van maximaal 30 kW. Vergeleken met de High Flux Reactor (HFR), waarvan het maximale vermogen 45000 kW bedraagt, is de LFR een kleine reactor, die de laatste tijd voornamelijk is gebruikt voor onderwijs doeleinden.

De LFR is een watergekoelde onderzoeksreactor van het type 'Argonaut'. De reactor is modulair opgebouwd. Alle onderdelen zijn te verplaatsen met de bovenloopkraan (hefvermogen 5 ton). Losse onderdelen van de reactor zijn niet zwaarder dan 5 ton.

Figuur 1.2 laat doorsnedes zien van de LFR en de ondersteunende voorzieningen. De reactor zelf is in het midden afgebeeld, met eromheen het grafiet en het barietbeton voor de afscherming. De reactorkern kan maximaal 2 kg ^{235}U bevatten. Na het beëindigen van de werkzaamheden met de LFR is de bestraalde splijtstof uit de kern verwijderd en in de pluggen van de LFR-splijtstofopslagplaats geplaatst. Daar wordt het bewaard met onbestraalde splijtstof tot het afgevoerd kan worden naar de HFR, waar het tijdelijk zal worden opgeslagen voor transport naar COVRA. Op het moment van ontmanteling van de LFR zullen hier geen splijtstoffen meer aanwezig zijn.

In de pompkamer bevindt zich onder anderen het koelsysteem, bestaande uit een primair en een secundair koelsysteem.



Figuur 1.2 Horizontale doorsnede (1) en verticale doorsnede LFR (2) (uit ECN 87-172)



Figuur 1.3 De bestralingsfaciliteit in de LFR

1.2.5 Dosistempi

De LFR heeft altijd op minder dan het maximale vermogen gedraaid en in de afgelopen jaren is het gebruik van de LFR steeds verder afgenomen. In de periode dat de LFR nog gebruikt werd, is tijdens groot onderhoud van de LFR de reactor deels ontmanteld en weer opgebouwd. Daarbij zijn in het verleden nooit hoge stralings- en besmettingsniveaus geconstateerd. Taken werden dan ook uitgevoerd zonder noodzaak van aanvullende hulpstukken of persoonsbescherming.

Bovendien is de afkoelperiode na beëindiging van de bedrijfsvoering tot het moment van ontmanteling nu al langer dan in eerste instantie voorzien, namelijk ruim een jaar in plaats van enkele weken tot maanden. Hierdoor zijn alle kortlevende radionucliden vervallen.

Men kan er dus vanuit gaan dat de bij ontmanteling van de LFR de stralingsniveaus daarbij lager zullen zijn dan tijdens bedrijfsvoering.

1.3 Beschrijving van de plaats van de activiteit

De OLP bevindt zich circa 2 km ten noorden van Petten en 2 km ten westen van St. Maartenszee in de gemeente Zijpe. Deze locatie ligt in een circa 1 km brede strook duingebied tussen de Noordzee kust en de landbouwgrond van de Zijperpolder. Op deze locatie ligt het terrein met de faciliteiten van NRG en ECN maar ook die van Covidien. Aangrenzend ligt het terrein van het Joint Research Centre (JRC) van de Europese Commissie. Samen vormen deze vier bedrijven de Onderzoeks- en bedrijven locatie Petten (de OLP).

1.4 Tijdspad van de activiteit

Bij de decommissioning van de LFR wordt voorlopig uitgegaan van de volgende planning:

Tabel 1 Projectplanning voor de ontmanteling van de LFR

Procedure	2012				2013				2014			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Mededeling Voornemen MER (MV-MER)		■	■									
Advies reikwijdte en detailniveau			■									
Opstellen MER			■	■								
Opstellen Kew documenten			■	■								
Ontwerpbesluit (OB) (BG)					■							
Ter inzage legging OB en MER (BG)					■							
Definitief besluit Kew							■					
Feitelijke uitvoering decommissioning								■	■	■	■	
Vrijgave												■

2 Motivering van de activiteit

2.1 Aanleiding van de activiteit

2.1.1 Besluit

Per december 2010 zijn de bedrijfsactiviteiten van de LFR gestopt. Het besluit van NRG om de bedrijfsvoering van de LFR te beëindigen is genomen na een bedrijfseconomische evaluatie van het gebruik van deze installatie. Vanwege een lage gebruiksfrequentie werden de investeringen die gemaakt zouden moeten worden voor de conversie van High Enriched Uranium (HEU) naar Low Enriched Uranium (LEU) niet rendabel geacht. Het aanbrengen van de benodigde aanpassingen aan de LFR wordt dan ook niet meer overwogen.

2.1.2 Doel

Het doel van de voorgenomen activiteit is de LFR te ontmantelen. De LFR-hal waarin de LFR is gehuisvest en de radiologische ruimten in het Fermi gebouw, zullen op milieuverantwoorde en veilige manier, waar nodig, worden gedecontamineerd. Hierna is geen vergunning op grond van de Kew meer nodig voor de LFR en is eventueel conventionele sloop mogelijk.

2.1.3 Alternatieven

NRG heeft in een voorstadium alternatieven onderzocht voor het beoogde project.

In eerste instantie is overwogen om de reactor over te dragen aan derden. Hiervoor hebben zich alleen geen kandidaten gemeld en is deze route niet verder in beschouwing genomen.

Ook is hergebruik van het Fermi-gebouw onderzocht. Op dit moment is er voor ECN geen behoefte aan het behouden van het Fermi-gebouw. Het is niet uitgesloten dat NRG voor toekomstige plannen het gebouw, in het bijzonder de LFR-hal met bovenloopkraan en hoge deuren (fabriekshal), kan hergebruiken.

Een derde alternatief is het zogenaamde nul-alternatief of autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling geeft de situatie weer waarin alleen de splijtstof van de LFR is afgevoerd, maar vervolgens geen decommissioning van de LFR plaatsvindt. In feite betekent dit een voor onbepaalde tijd uitgestelde ontmanteling. Deze optie van uitgestelde ontmanteling is volgens de Nederlandse wet niet toegestaan.

Er zijn geen activiteiten op de OLP gepland, waarvan de realisatie in het geding kan komen indien de LFR niet ontmanteld zou worden. Toekomstige ontwikkelingen op de OLP worden beschreven in paragraaf 2.3.

2.2 Beschrijving en motivatie van de activiteit

2.2.1 Beschrijving

De voorgenomen activiteit bestaat uit de volgende handelingen:

- de ontmanteling van de LFR en radiologische ruimtes in het Fermi laboratorium dat de LFR huisvest en de verwijdering van alle radioactieve componenten uit deze ruimten;
- bemonstering en uitvoeren van metingen;
- decontaminatie van besmette componenten;
- afvoer van radioactieve componenten en afvalstoffen naar COVRA, of een alternatieve route voor metalen componenten (speciale smelterijen);
- decontaminatie (waar en voor zover nodig) van de lege LFR-hal en de radiologische ruimten in het Fermi gebouw;
- oplevering van een schoon en leeg Fermi lab, zonder radiologische beperking, “groene weide”, fase 1 (“groene weide”, fase 2, zal worden besproken in paragraaf 2.2.2)

De ontmanteling van de LFR zal in een aantal stappen plaatsvinden, die worden uitgewerkt in een gedetailleerd Plan van Aanpak (PvA). Door een goede afstemming van capaciteit en logistiek kunnen de te ontvangen doses bij de handelingen zo laag mogelijk worden gehouden. Dit is onderdeel van het zogenaamde ALARA-principe (as low as reasonably possible).

Activiteiten vinden plaats onder toezicht van een stralingsdeskundige. Er zal indien nodig gewerkt worden met beschermende kleding en/of adembescherming.

Ervaringen uit het verleden

De LFR is anderhalf jaar na ingebruikname overgeplaatst van het Waste-gebouw (gebouw 24/25) naar het Fermi lab, in een periode van 4 maanden. Van deze verhuizing is geen documentatie te vinden. Het personeel dat heeft meegewerkt aan deze verhuizing is niet meer werkzaam bij NRG.

Door de jaren heen zijn meerdere aanpassingen aan de reactor gedaan. Hierbij is de nodige ervaring opgedaan met het ontmantelen (en weer opbouwen) van de reactor

Ook tijdens groot onderhoud is door werknemers van NRG veel ervaring opgedaan met de LFR. Tijdens het groot onderhoud worden, na 1 à 2 weken afkoeltijd, delen van de reactor en de afscherming van hun plek gehaald. Tijdens groot onderhoud worden alleen bijzondere hulpstukken gebruikt die in de hal aanwezig zijn. Er hoeven geen aanvullende hulpstukken te worden aangeschaft voor demontage en het hanteren van onderdelen. Het personeel draagt geen aanvullende persoonsbescherming. Het laatste groot onderhoud is uitgevoerd in april 2010.

2.2.2 Alternatieven

De keuze bestaat om het gebouw waarin de LFR gehuisvest is geweest, wel of niet te slopen. In beide beschouwde varianten vindt decontaminatie van het gebouw plaats. In het alternatieve plan zal de conventionele sloop van het Fermi lab worden beschouwd. Bij het alternatief (“groene weide”, fase 2) kan na de sloop het terrein waarop het gebouw stond ofwel beplant worden met vegetatie die bij het omringende duingebied past, dan wel opnieuw worden bebouwd ten behoeve van huisvesting van NRG- of ECN-activiteiten.

In dit stadium van het project spelen radiologische en chemische aspecten geen rol meer. Er wordt bij de sloop van oudere gebouwen altijd rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van asbest.

Op dit moment is hergebruik van het gebouw nog niet uit te sluiten.

2.3 Toekomstige ontwikkelingen

Op de OLP staan enkele laboratoria op de nominatie om in de nabije toekomst te worden gesloopt. Voor de dan vrijkomende grond heeft NRG mogelijk een nieuwe bestemming: NRG streeft naar de realisatie van PALLAS, de nieuwe onderzoeksreactor, die op den duur de HFR zou kunnen vervangen. Mits de sloop- en bouwwerkzaamheden logistiek goed gepland worden hebben beide projecten, de sloop van de laboratoria en de bouw van Pallas geen directe invloed op de ontmanteling van de LFR.

NRG is een project gestart voor het conditioneren en afvoeren van zogenaamd historisch radioactief afval. Het is mogelijk dat dit op relatief korte afstand zal plaatsvinden van het Fermi lab, circa 100 m. De verwachting is dat hiervan geen nadelige gevolgen worden ondervonden.

3 Kenmerken van de activiteit

In het MER zullen de volgende onderwerpen verder uitgewerkt worden.

3.1 Aard en omvang van de activiteit

Het betreft de (in pandige) ontmanteling van de LFR en de radiologische schoonmaak van de laboratoria in het Fermi lab (zie paragraaf 2.2.1).

3.2 Wijze van ontmanteling en afvalscheiding

De ontmanteling van de LFR wordt verder in detail uitgewerkt in het definitieve Plan van Aanpak en zal onder anderen plaatsvinden volgens het ALARA principe, waarbij aandacht wordt besteed aan de bescherming van de omgeving (mens en milieu) en werknemers.

3.3 Effecten van de activiteit op het milieu

3.3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de mogelijke gevolgen voor het milieu die de voorgenomen activiteit kan opleveren. Daarbij wordt aandacht besteed aan de omvang, waarschijnlijkheid van optreden en de duur en frequentie van optreden. In het MER zullen de milieugevolgen voor zowel de huidige situatie, de voorgenomen activiteit als voor het alternatief worden beschreven.

3.3.2 Gevoelige gebieden

Flora -fauna

De locatie van het Fermi lab maakt geen onderdeel uit van een beschermd natuurgebied. Wel ligt deze nabij een Natura 2000 gebied (in onderstaande afbeelding geel ingekleurd). Op de OLP zijn wel de Flora- en Faunawet en de Natuurbeschermingswet (zie Bijlage A) van toepassing.



Figuur 3.1 Locatie Petten, met Natura 2000 gebied geel gearceerd

Landschappelijke en visuele waarden

In het alternatieve scenario zal het Fermi lab gesloopt worden, zodat er in dat geval sprake zal zijn van een verandering van het aanzicht. Het gebouw is buiten het terrein alleen waarneembaar vanaf de westkant. Vanaf de openbare weg wordt het zicht ontnomen door de duinen.

Archeologie en cultuurhistorie

Bij eventuele sloop van het Fermi lab zijn geen andere uitgravingen benodigd dan bij de bouw ervan begin 60-er jaren. De bodemverstoring zal dus minimaal zijn.

3.3.3 Woon- en leefmilieu en werkomgeving

Geluid en trillingen

Tijdens de eventuele sloop van het Fermi lab kunnen trillingen en geluidshinder voor de omgeving ontstaan. Verwacht wordt dat deze effecten met name van belang kunnen zijn voor de directe omgeving (naastgelegen gebouwen en de natuurbeschermingsgebieden). Deze effecten zijn lokaal en van tijdelijke

aard en naar verwachting niet onomkeerbaar. Tijdens de ontmanteling en eventuele sloop zullen maatregelen getroffen worden om schade aan gebouwen te voorkomen.

Maatschappelijke impact van het project

De aanwezigheid van personeel betrokken bij de ontmanteling en de transportbewegingen ten behoeve van de eventuele sloop, kunnen tot tijdelijke (beperkte) overlast in de omgeving leiden. Er zullen maatregelen getroffen worden om dit tot een minimum te beperken. Te denken valt aan een beperkte toegang tot de locatie van het Fermi lab en omleidingen op de OLP. Dit zal van tijdelijke aard zijn.

Arbo

Bij de ontmanteling van de LFR zal aandacht zijn voor de werknemersbescherming. Stralingshygiëne en conventionele persoonsbescherming (onder anderen in verband met mogelijke restaanwezigheid van asbest) spelen hierbij een rol. Standaard worden er maatregelen getroffen om radiologische en conventionele risico's te beperken, zoals het inzetten van VCA-gecertificeerd personeel.

Veiligheid ten aanzien van gevaarlijke stoffen

NRG beschikt over een systeem voor de registratie van gevaarlijke stoffen. Hierdoor is te allen tijde (o.a. voor de brandweer) bekend welke gevaarlijke stoffen voorradig zijn. De aard en de hoeveelheden van aanwezige gevaarlijke stoffen zijn bij de ontmanteling van de LFR zodanig dat de reactor niet onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) valt.

3.3.4 Emissies naar de omgeving

Tijdens de ontmanteling van de LFR is de kans op emissies van stoffen naar het milieu en daardoor kans op extra blootstelling van passanten en werknemers mogelijk iets groter dan tijdens normale bedrijfsvoering. Deze stoffen kunnen in de lucht zitten, in de vorm van fijnstof, stikstof en broeikasgassen, die mogelijk radioactieve stoffen bevatten, of in het koel- en afvalwater van de reactor. Gedurende de ontmanteling zullen de filtersystemen van het Fermi lab en de waterzuiveringsinstallatie van de Decontamination and Waste Treatment faciliteit (DWT) in werking blijven, waardoor de emissies tot een minimum beperkt zullen blijven.

Directe externe straling uit gebouwen

De blootstelling van werknemers en passanten aan straling afkomstig van de LFR wordt bepaald door de afstand tot het Fermi lab, de afscherming die het gebouw biedt en de afkoelperiode die is ingelast na het beëindigen van de werkzaamheden met de reactor. Indien nodig zullen maatregelen getroffen worden om de extra blootstelling verder te beperken. Hierbij kan worden gedacht aan het aanbrengen van tijdelijke

afscherming daarbij zullen de doses voor werknemers en passanten zo laag mogelijk worden gehouden (ALARA). Het vergunde dosislimiet aan het hek voor de OLP bedraagt 40 microSv per jaar. De bijdrage van de ontmantelingswerkzaamheden van de LFR aan deze hek dosis zal naar verwachting minimaal zijn.

Emissies naar de atmosfeer

Radioactieve stoffen worden gecontroleerd door de ventilatieschacht in de atmosfeer verspreid. De stralingsdoses die mensen buiten het terrein van de OLP ten gevolge van blootstelling aan deze radioactieve stoffen in een jaar kunnen ontvangen zullen naar verwachting gering zijn en binnen de wettelijke limieten vallen. Berekeningen zullen aantonen of er maatregelen getroffen moeten worden om de dosis voor individuele werknemers verder te beperken.

Emissies naar het oppervlaktewater

Al het afvalwater van de OLP wordt bij de DWT behandeld, gecontroleerd en binnen de vergunning op het oppervlaktewater geloosd. Voor de werkzaamheden aan de LFR hoeven hiervoor geen wijzigingen aangebracht te worden.

Koelwater en afvalwater

Tijdens de ontmanteling van de LFR komt water uit het koelwatersysteem en afvalwater vrij. Water van het secundaire systeem is vrij van activiteit zal binnen de huidige normen en voorschriften via de zeelozingsleiding van de DWT in de Noordzee worden geloosd.

Het primair koelwater en afvalwater wordt behandeld bij de DWT. Na behandeling kan het water nog een geringe concentratie radioactiviteit bevatten. Na controle of dit water voldoet aan de vergunningseisen wordt het geloosd in de Noordzee via de zeelozingsleiding van de DWT. De bij de waterbehandeling ingevangen radioactiviteit wordt afgevoerd naar COVRA als onderdeel van de bedrijfsvoering van de DWT. Bij recente bemonsteringen van het primair koelwater is geen activiteit aangetroffen. Het afvalwater zal o.a. afkomstig zijn van het doorspoelen van eventueel besmette systemen.

Grondwater

Ten behoeve van de toetsing aan de vrijgavecriteria zal na afloop van de ontmanteling van de LFR het grondwater op enkele relevante locaties onder en rondom het Fermi lab worden gecontroleerd worden op verontreinigingen. Indien aanwezig zouden deze verontreinigingen ontstaan zijn gedurende de bedrijfsvoering. Dergelijke verontreinigingen zijn niet bekend bij NRG en worden ook niet verwacht.

Bodem

Ten behoeve van de ontmanteling van de LFR zal verkennend onderzoek worden gedaan naar de bodemkwaliteit van de vrij te geven grond. Eventueel aangetroffen bodemverontreinigingen zullen daarbij worden gesaneerd en zo nodig tot de natuurlijke toestand worden teruggebracht. Er zijn bij NRG geen verontreinigingen van de bodem bekend.

3.3.5 Radiologische emissies bij ongevallen

De LFR is zodanig ontworpen, gebouwd en ook steeds zo bedreven dat de veiligheid optimaal gewaarborgd is geweest. De veiligheidssystemen die tijdens de ontmantelingswerkzaamheden van belang zijn zullen in het MER nader toegelicht worden. De gevolgen van straling bij mogelijke ongevallen bij de ontmanteling van de LFR zullen worden onderzocht en getoetst aan de grenswaarden in het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse).

Ontwerpongevallen

Ontwerpongevallen zijn ongevallen waarvoor in het ontwerp van de installatie voorzieningen zijn getroffen om ze te kunnen beheersen en waarvan de meesten niet tot emissies in de omgeving zullen leiden, mochten ze optreden. Tijdens de ontmanteling is het mogelijk dat ontwerpongevallen optreden. Hierbij kan men denken aan een storing van de bovenloopkraan. In het MER zal een overzicht gegeven worden van de belangrijkste ontwerpongevallen die voor de LFR van belang kunnen zijn op het moment van de ontmanteling en van de eventuele radiologische gevolgen en conventionele risico's die daarmee samenhangen.

Buitenontwerpongevallen

Buitenontwerpongevallen zijn ongevallen, waarvoor de installatie niet is ontworpen om ze te beheersen, vanwege de lage frequentie van optreden. Hierbij kan worden gedacht aan zeer uitzonderlijke externe gebeurtenissen als zware aardbevingen, windhozen en overstromingen. In het MER zal nagegaan worden of er tijdens de ontmantelingswerkzaamheden omstandigheden denkbaar zijn die tot grotere radiologische overlijdensrisico's voor personen buiten het bedrijfsterrein kunnen leiden dan al beschouwde ontwerpongevallen. De gevolgen van alle geïdentificeerde buitenontwerpongevallen worden getoetst aan de norm voor het individueel (plaatsgebonden) risico van 10^{-6} per jaar.

3.3.6 Afvalbeheer

Bij de ontmantelingswerkzaamheden van de LFR ontstaat ondermeer radioactief afval. Van de geïdentificeerde afvalstromen, waaronder radioactief afval, gemengd afval, overig gevaarlijk afval en materiaal voor hergebruik zal in het MER een schatting worden gegeven. Het radioactief afval dat zal

ontstaan, zal – eventueel na een voorbereiding in een afvalbehandelingsinstallatie van NRG – naar COVRA afgevoerd worden.

Het MER zal ingaan op de afvalproductie tijdens de ontmanteling van de LFR en het zekerstellen van tijdige en voldoende capaciteit voor de verwerking en de opslag van radioactieve afvalstoffen.

Transportveiligheid

Het transport van radioactief afval wordt niet vergund aan NRG, maar valt onder de vergunning van COVRA, die het afval ophaalt. Al het radioactieve afval dat vrijkomt bij de ontmanteling van de reactor, het schoonmaken van het Fermi lab, decontaminatiehandelingen en afvalverwerking zal worden afgevoerd naar COVRA.

Is het materiaal geen afval en kan het worden hergebruikt, wordt het getransporteerd via een alternatieve afvoerroute, naar bijvoorbeeld een smelterij voor metaal. Deze transporten vallen niet onder de Kew-vergunning, maar zullen moeten voldoen aan nationale en internationale regelgeving die ondermeer eisen oplegt aan de integriteit van de verpakkingen en limieten oplegt aan het dosistempo op enige afstand van het transportmiddel als ook van de verpakkingen.

In het MER zal aandacht worden besteed aan de mogelijke blootstelling van medewerkers op de OLP en omwonenden als gevolg van deze passerende transporten van recyclebaar materiaal.

In het MER zullen ook de kansen op en mogelijke gevolgen van ongevalssituaties bij deze transporten van recyclebaar materiaal worden beschouwd voor de voorgenomen activiteit en de varianten.

Bijlage A Beleidskader

Relevante wet-, regelgeving en beleid

Relevante *wet- en regelgeving* voor de decommissioning van de LFR zijn ondermeer:

Nationale- en Europese wetgeving

- Wet Milieubeheer (Wm), met name hoofdstuk 7 (mer-procedure)
 - Besluit milieueffectrapportage
 - Richtlijnen voor m.e.r. 85/337/EG zoals gewijzigd door de richtlijnen 97/11/EG en 2003/35/EG
- Kernenergiewet (Kew) met bijbehorende besluiten, waaronder:
 - Besluit Stralingsbescherming (Bs)
 - Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse)
 - Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen (Bvser)
- Wet aansprakelijkheid kernongevallen (WAKO)
- Flora- en faunawet
- Waterwet
- Algemene wet bestuursrecht
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) in verband met sloop
- Natuurbeschermingswet (opgenomen in de Wabo)

Risicobeleid en stralingsnormen:

- Nucleaire veiligheidsregels
- Nota's inzake radioactief afval
- Richtlijn PSA-3

Internationale regelgeving en verdragen:

- EURATOM verdrag
- Non-proliferatieverdrag
- Natura 2000, Vogelrichtlijn, Habitat richtlijn

Provinciale en gemeentelijke beleidskaders

- Streekplan provincie Noord-Holland
- Structuurschema Groene Ruimte (NH)
- Integrale toets over verkenning kustverdediging strategieën zwakke schakels Noord-Holland
- Bestemmingsplan Gemeente Zijpe
- Milieubeleidsplan Gemeente Zijpe

Bijlage B Procedure

B.1 Omschrijving

In het Besluit mer is aangegeven dat voor het buitengebruikstellen en ontmantelen van een installatie waarin kernenergie kan worden vrijgemaakt een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen en dus een milieueffectrapport (MER) worden opgesteld.

Deze Mededeling Voornemen MER vormt het startsein voor de m.e.r.-procedure. De uitgebreide procedure is beschreven in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en schematisch weergegeven in Bijlage B.2.

De mer-procedure begint met de bekendmaking en ter inzage legging door het Bevoegd Gezag van de ontvangst en de ter inzage legging van deze Mededeling Voornemen. Vervolgens kan iedereen inbreng leveren over de reikwijdte en detailniveau van de in het MER te beschouwen alternatieven. Op basis hiervan wordt door het Bevoegd Gezag het advies reikwijdte en detailniveau voor het op te stellen MER uitgebracht. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer) adviseert met de andere wettelijke adviseurs het Bevoegd Gezag in deze procedure.

Vervolgens worden door de initiatiefnemer de MER en vergunningaanvraag opgesteld en ingediend. Deze documenten worden, samen met de ontwerpbesikking voor 6 weken ter inzage gelegd. In deze periode kan iedereen zienswijzen inbrengen op het MER en de ontwerpbesikking.

De Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie is verantwoordelijk voor de uitvoering van het vergunningstelsel van de Kernenergiewet.

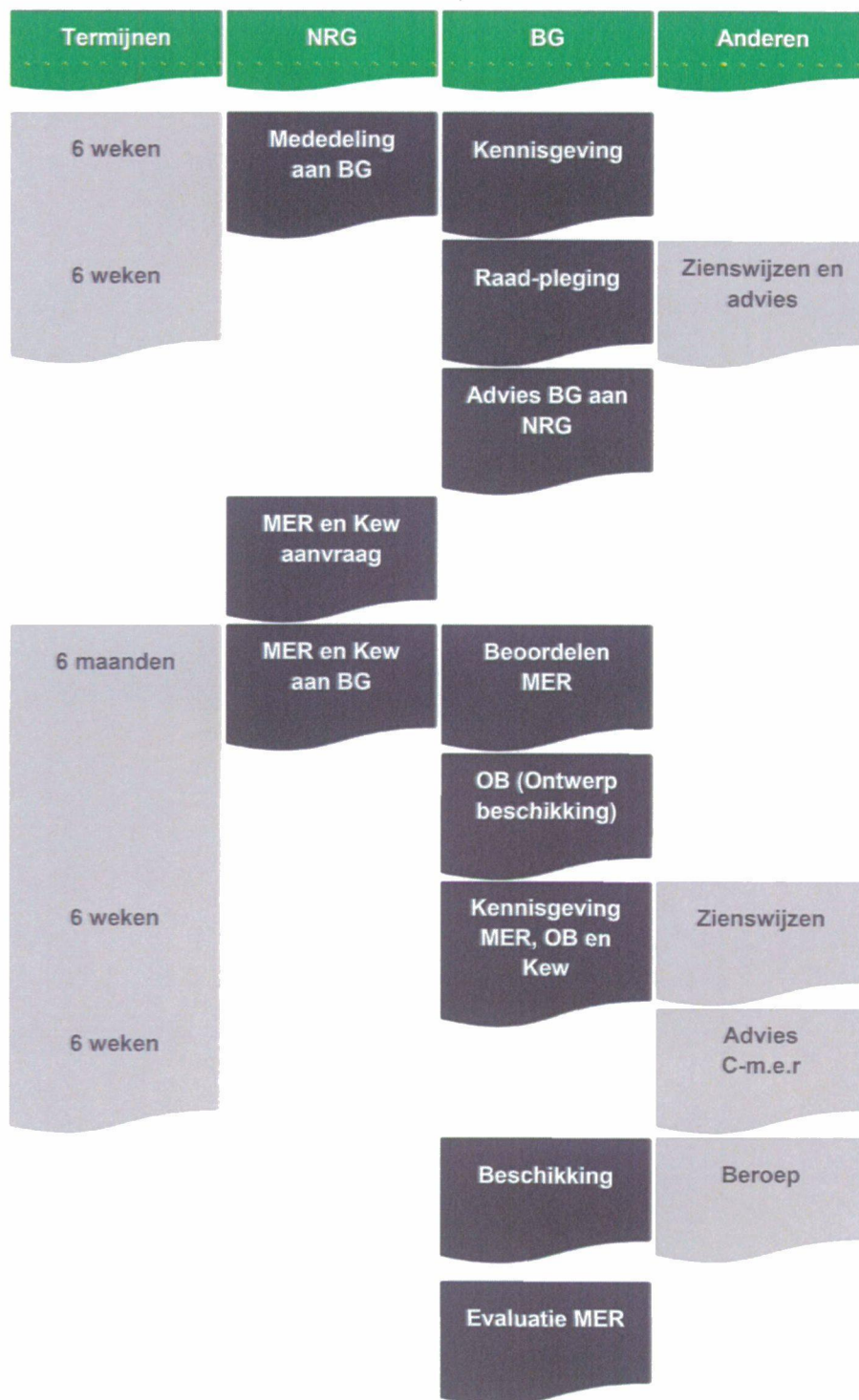
Bevoegd Gezag Kernenergiewet

Minister van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I)

Postbus 20101

2500 EC Den Haag

B.2 Overzicht



BG: Bevoegd Gezag

Kew: Kernenergie wet vergunningaanvraag

Referenties

- [1] Kernenergiewet-vergunning verleend aan NRG Petten voor het in werking houden van haar inrichting (Low Flux Reactor, Hot Cell Laboratories en andere laboratoria en afvalverwerking/opslag) en voor handelingen met splijtstoffen, radioactieve stoffen, toestellen en het lozen van radioactieve stoffen in de lucht en in de Noordzee, DGM/SAS/2001049111, 2 augustus 2001, laatst gewijzigd d.d. 14 oktober 2008 (DVM/SAS/2008090855), zie Veiligheidsrapport Kernenergiewetvergunning NRG-Petten, Deel 6 Low Flux Reactor (NRG-20166/00.33903, juli 2000).



Petten

+31 (0)224 56 4950
Westerduinweg 3
P.O. Box 25
1755 ZG Petten
The Netherlands

Arnhem

+31 (0) 26 356 85 24
Utrechtseweg 310
P.O. Box 9034
6800 ES Arnhem
The Netherlands

More information
www.nrg.eu
info@nrg.eu